

Inside this issue: Immunization

As Immunization Awareness Week comes to a close, see how the incidence of invasive meningococcal disease serogroup C has decreased significantly since meningococcal C conjugate vaccines were introduced into the routine immunization schedule in the mid-2000s; find out why zoster (shingles) vaccine, although not part of the schedule, is recommended routinely for all adults aged 60 and over who do not have contraindications; and learn why children over 2 years of age and adults, who have received medical attention for asthma in the last 12 months, should be offered pneumococcal vaccine.

Surveillance and outbreak report

Enhanced surveillance of invasive meningococcal disease in Canada, 2006-2011 160

Li YA, Tsang R, Desai S and Deehan H

CIC Recommendations

Summary of the CIC Recommendations for zoster immunization programs 170

Canadian Immunization Committee (CIC)

Useful links

Update on the use of pneumococcal vaccines: addition of asthma as a high-risk condition.

National Advisory Committee on Immunization. Summary table; http://www.phac-aspc.gc.ca/naci-ccni/acs-dcc/2014/pvaa-vaaa_0414-eng.php

Notification of updates to the Canadian Immunization Guide – subscribe for email notices of updates to the Guide; <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cig-gci/index-eng.php>

Recently published

Interim estimates of 2013/14 influenza clinical severity and vaccine effectiveness in the prevention of laboratory-confirmed influenza-related hospitalization, Canada, February 2014. McNeil SA, Shinde V, Andrew M, et al. *Eurosurveillance*, Volume 19, Issue 9, 06 March 2014.

Upcoming education

The Canadian Field Epidemiology Program (CFEP) is now accepting applications for its annual *Epidemiology in Action* course in Ottawa, Ontario. People can apply to one or both modules:

September 8-19, 2014: Outbreak Investigations and Applied Public Health

September 22-26, 2014: Describing and Analyzing Epidemiologic Data using Stata

For further information and an application package, please contact CFEP at: cfep@phac-aspc.gc.ca



Enhanced surveillance of invasive meningococcal disease in Canada, 2006-2011

Li YA¹, Tsang R², Desai S¹ and Deehan H¹

¹ Public Health Agency of Canada, Centre for Immunization and Respiratory Infectious Diseases, Ottawa, Ontario

² Public Health Agency of Canada, National Microbiology Laboratory, Winnipeg, Manitoba

* Corresponding author: y.anita.li@phac-aspc.gc.ca

Abstract

Objective: The purpose of this report is to describe the epidemiology of invasive meningococcal disease (IMD) in Canada from 2006 to 2011.

Methods: Data from the Enhanced Invasive Meningococcal Disease Surveillance System and national population estimates were selected for descriptive and inferential analyses. The geographic, demographic, seasonal and subtype distributions as well as clinical characteristics of the IMD cases were examined. Incidence and mortality rates were calculated per 100,000 population per year; 95% confidence intervals (CI) were calculated for rate comparison. The direct method was used for age standardization. Proportions were compared using the chi-squared test at a $p < 0.05$ significance level.

Results: During the study period, the mean incidence rates of IMD were 0.58 (total), 0.33 (serogroup B), 0.07 (serogroup C), 0.03 (serogroup W-135) and 0.10 (serogroup Y). The median age for serogroups B, C, W-135 and Y was 16, 43, 38 and 47 years respectively. The mean age-specific incidence rates among infants under 1 year of age (7.35, CI: 5.38-9.32) and children from 1 to 4 years of age (1.89, CI: 1.54-2.24) were significantly higher than those in any other age group. The mean case fatality ratio was 8.1% (range 4.3%-14.3%). The average number of cases that occurred per month was significantly higher ($p < 0.0001$) in winter (18 cases) than in summer (12 cases).

Conclusion: IMD is still endemic in Canada. Although individuals at any age can be affected, infants under 1 year of age are at the greatest risk, followed by children aged 1-4 years and individuals aged 15-19 years. Following the implementation of routine childhood immunization programs with monovalent meningococcal C conjugate vaccines (MenC) in all provinces and territories (beginning in 2007), the incidence of serogroup C has decreased significantly over the study period and is now at an all-time low. Serogroup B is the leading cause of IMD, and diseases of serogroup W-135 and Y have stabilized at relatively lower incidence rates. With the addition of immunization programs using quadrivalent conjugate meningococcal vaccines (MCV4), we would expect further reductions in the incidence of meningococcal infection in Canada.

Introduction

Invasive meningococcal disease (IMD) is caused by *Neisseria meningitidis*, a gram-negative bacterium. *Neisseria* are classified into subtypes according to the immunological reactivity of their polysaccharide capsule (1). The illness of IMD is often very rapidly progressive and typically presents as sepsis and/or meningitis (2). IMD has been nationally notifiable in Canada since 1924 (3) through the Canadian Notifiable Diseases Surveillance System, which provides only basic epidemiological data. In Canada, IMD cases caused by serogroups A and C were most frequently identified in cases before 1975 and serogroup B predominated between 1975 and 1985 (4). Since 1985, both the total number of IMD cases and the number of serogroup C cases increased and peaked in 1992 (5,6). Therefore, the Enhanced Invasive Meningococcal Disease Surveillance System (eIMDSS) was established in 1992 in Canada, capturing epidemiological and laboratory-linked data. Routine immunization programs for meningococcal C conjugate vaccine (MenC) in infants, recommended by the National Advisory Committee on Immunization (NACI) (6), have been introduced in Canada since 2002 (7). From 2002 to 2005, when only some Canadian jurisdictions had implemented MenC programs, the incidence of serogroup C disease

decreased by 43% compared with the period of 1995-2001 (8). Information on IMD in Canada has been published by the Public Health Agency of Canada (the Agency) since 1979 (4,8-18). The last surveillance report published by the Agency described IMD in Canada from 2004 to 2005 (8). The following report describes the epidemiology of IMD in Canada from January 1, 2006, to December 31, 2011.

Methods

Surveillance data

This report is based on IMD data extracted from eIMDSS, with disease onset between January 1, 2006, and December 31, 2011. According to the national case definition (3) the surveillance during this period captured both confirmed and probable cases. Provincial and territorial departments of health report non-nominal epidemiological data to the Agency on all cases of IMD meeting the national case definition. Provincial and territorial public health and/or hospital laboratories send *N. meningitidis* isolates to the National Microbiology Laboratory for confirmation of serogroup and further bacteriologic analyses. These analyses consist of serotyping and subtyping for all isolates, multilocus enzyme electrophoresis or multilocus sequence typing (MLST) for all serogroup C isolates (16) and, more recently, MLST on isolates for outbreak or special analysis. Probabilistic matching was conducted to link epidemiological and laboratory data using the following variables: province/territory, date of birth or age, sex, onset date and serogroup.

Population estimates for the provinces and territories were obtained from Statistics Canada and were based on 2006 Census data (19). The 1991 Canadian population was chosen as the standard population for age standardization. The population distribution is based on the final postcensal estimates for July 1, 1991, Canadian population, adjusted for census undercoverage. The age distribution of the population has been weighted and normalized (20).

The data used in this study come from public health surveillance, which is exempt from research ethics board approval.

Statistical analysis

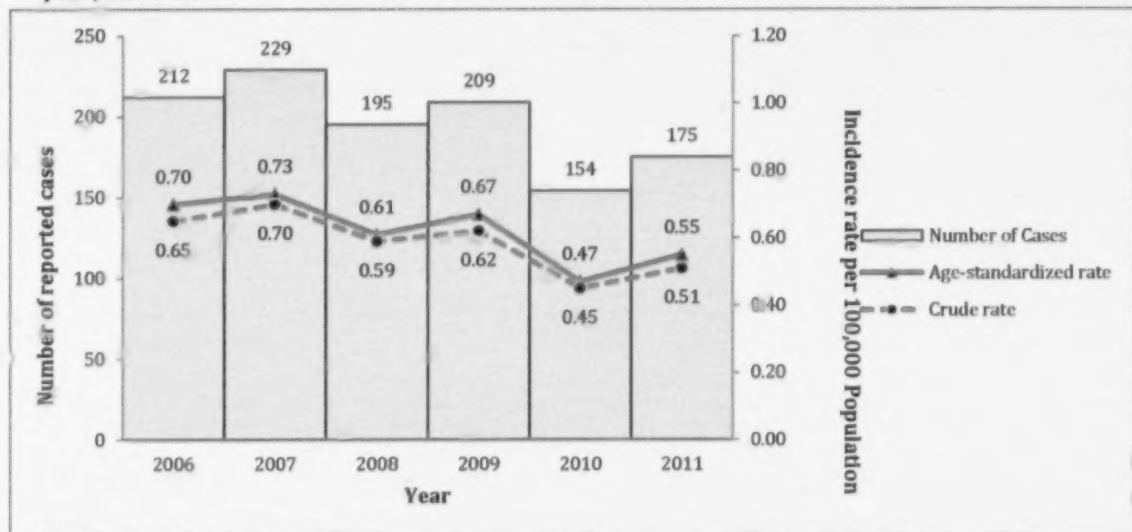
The geographic, demographic, seasonal and subtype distributions as well as clinical characteristics of the IMD cases were examined. Incidence rates were calculated using 2006-2011 data from eIMDSS and population estimates. All incidence rates and mortality rates are per 100,000 population per year. The direct method was used for calculating age-standardized rates. Cases with missing age were excluded from the age standardization and all age-related analyses. Confidence intervals (CIs) for incidence rates were calculated at the 95% confidence level. CIs of age-standardized rates were calculated according to the method based on the gamma distribution (21). CIs of crude and age-specific incidence rates were calculated using methods based on the Poisson distribution for case counts less than 100 and the normal distribution for case counts equal to and greater than 100. Proportions were compared using the chi-squared test, and the significance level was selected at $p < 0.05$. For seasonal analysis, winter was defined as November to April and summer as May to October. Descriptive and inferential analyses were conducted using Microsoft Excel 2010 and SAS EG 5.1.

Results

Overview

From 2006 to 2011, a total of 1,174 IMD cases were reported in Canada, ranging from 154 to 229 cases per year (Figure 1). With the exception of 21 cases for which information was missing, 1,121 cases (97%) were laboratory confirmed and 32 (3%) were probable cases. Of laboratory-confirmed cases, 777 (68%) were positive by bacterial culture, 111 (10%) by polymerase chain reaction (PCR) and 44 (4%) by both culture and PCR; for the remainder the laboratory method was not specified.

Figure 1: Number of IMD cases and overall incidence rates (per 100,000 population) in Canada by year, 2006-2011*



*Three cases without age information were excluded in the calculation of age-standardized rates.

Three cases without age information were excluded for age-standardization and other age-related analyses. Table 1 provides detailed crude and age-standardized incidence rates. The mean crude and age-standardized incidence rates were 0.58 and 0.60 respectively. The age-standardized incidence rate of IMD in 2010 (0.47, CI: 0.39-0.54) was significantly lower than in 2006 (0.70, CI: 0.61-0.80), 2007 (0.73, CI: 0.63-0.82) and 2009 (0.67, CI: 0.58-0.76). There were no significant differences identified in other year comparisons. Because of the small number of IMD cases of serogroup A, X, Z and 29E, they were combined as serogroup "other" for further analyses.

Table 1: Crude and age-standardized incidence rates (per 100,000 population) of IMD in Canada by serogroup and year, 2006-2011*

Type of rate	Serogroup	Year						Mean (95% CI)
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006-2011
Crude	Total	0.65	0.70	0.59	0.62	0.45	0.51	0.58 (0.49-0.68)
	B	0.35	0.40	0.29	0.37	0.27	0.31	0.33 (0.28-0.38)
	C	0.13	0.09	0.09	0.06	0.03	0.01	0.07 (0.02-0.12)
	W-135	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03 (0.02-0.04)
	Y	0.08	0.11	0.11	0.09	0.08	0.10	0.10 (0.09-0.11)
	Other†	0.006	0.006	0.003	0.018	0.006	0.012	0.008 (0.003-0.014)
	Non-groupable	0.006	0.006	0.006	0.003	0.006	0.003	0.005 (0.003-0.007)
	Unknown	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04 (0.03-0.05)
Age-standardized	Total	0.70	0.73	0.61	0.67	0.47	0.55	0.60 (0.47-0.73)
	B	0.40	0.44	0.33	0.40	0.24	0.36	0.36 (0.29-0.43)
	C	0.14	0.09	0.08	0.06	0.03	0.01	0.07 (0.02-0.11)
	W-135	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03 (0.02-0.04)

Type of rate	Serogroup	Year						Mean (95% CI)
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006-2011
	Y	0.08	0.10	0.10	0.09	0.07	0.09	0.09 (0.08-0.10)
	Other [†]	0.005	0.005	0.004	0.013	0.005	0.011	0.007 (0.003-0.011)
	Non-groupable	0.007	0.006	0.007	0.002	0.005	0.002	0.005 (0.003-0.007)
	Unknown	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.04 (0.02-0.05)

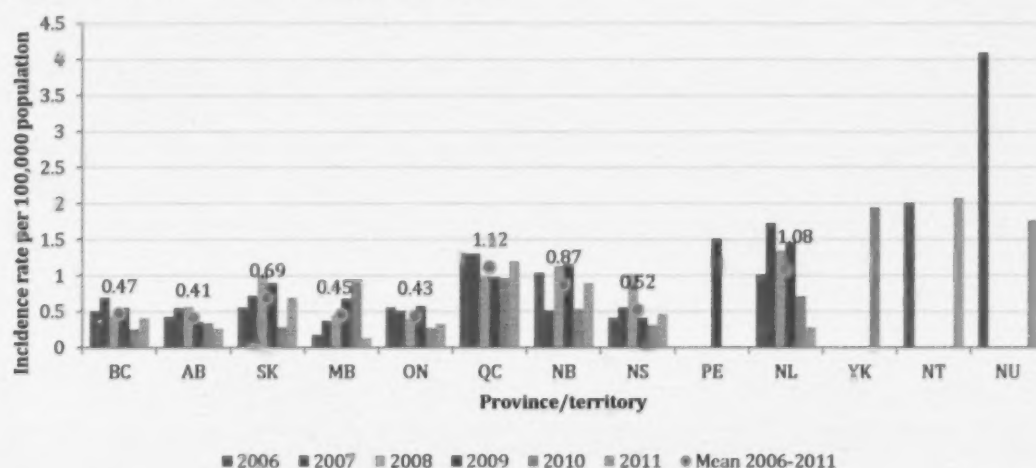
* A total of 82 cases with serogroup missing were excluded for the calculation of crude incidence rates. A total of 83 cases with either age or serogroup missing were excluded for the calculation of age-standardized incidence rates.

†Other: Serogroup A, X, Z and 29E.

Geographic distribution

As shown in **Figure 2**, IMD cases were reported in all provinces and territories in Canada but not in every year during the study period. Nunavut had the highest age-standardized incidence rate, of 4.09, in 2006. Because Prince Edward Island and the three territories (Yukon, Nunavut and the Northwest Territories) had reported cases in only one or two years and the populations in these jurisdictions are small, it is not appropriate to compare their mean age-standardized incidence rate with the rates of other provinces. The mean age-standardized incidence rate for Quebec (1.12, CI: 0.95-1.29) was significantly higher than for any other province except Newfoundland and Labrador (1.08, CI: 0.53-1.64) and New Brunswick (0.87, CI: 0.57-1.17). Among other province comparisons, the mean age-standardized incidence rates varied but not significantly.

Figure 2: Age-standardized incidence rates (per 100,000 population) of IMD in Canada by province/territory and year, 2006-2011*



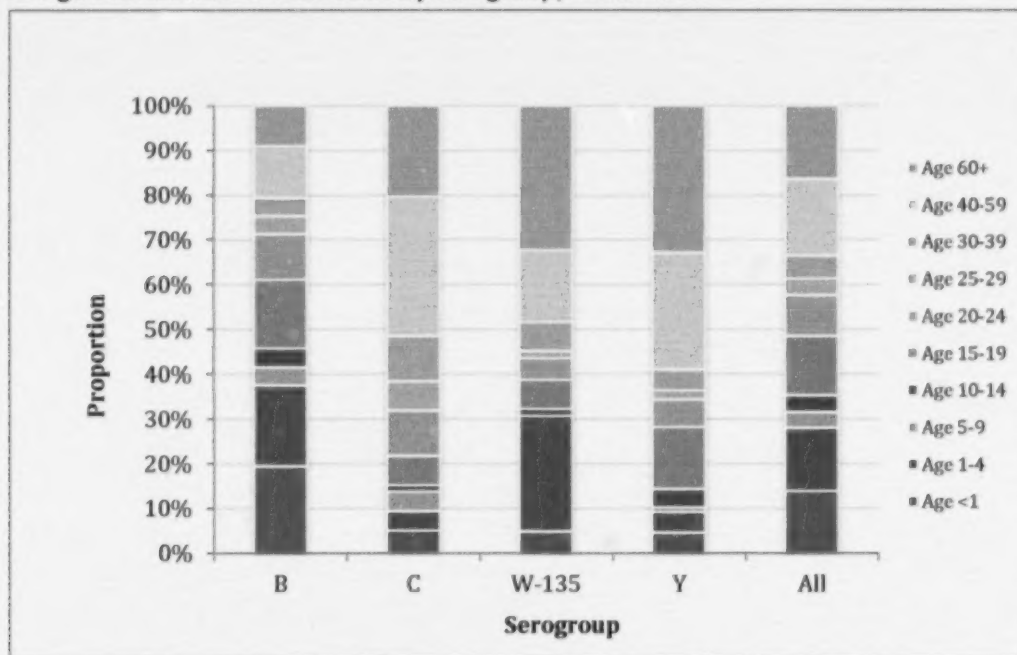
*A total of 3 cases without age information were excluded. Because Prince Edward Island and the three territories (Yukon, Nunavut and the Northwest Territories) had reported cases only in one or two years and the populations in these jurisdictions are small, it is not appropriate to compare their mean age-standardized incidence rate with the rates of other provinces. Therefore, mean age-standardized incidence rates for these four jurisdictions were not displayed.

Demographic distribution

The age of all reported cases ranged from less than 1 month to 98 years, with a median age of 20 years. The range of median ages was 18-23 years across the study period. The age distribution varied among different serogroups of IMD cases (**Figure 3**). The median age for serogroups B, C, W-135 and Y was 16, 43, 38 and 47 years respectively. While constituting only 6% of the total population, children under 5 years accounted for 37% of serogroup B cases, 31% of serogroup W-135 cases but only 9% of serogroup C and 10% of Y cases. People over

40 years accounted for the majority of serogroup C (51%) and Y (59%) cases, nearly half of serogroup W-135 cases (48%) but only 21% of serogroup B cases.

Figure 3: Age distribution of IMD cases by serogroup, 2006-2011*



*A total of 83 cases with either age or serogroup missing were excluded.

As shown in Table 2, the mean age-specific incidence rates among infants under 1 year of age (7.35, CI: 5.38-9.32) and children from 1 to 4 years of age (1.89, CI: 1.54-2.24) were significantly higher than those of any other age group. Adolescents from 15 to 19 years of age had the third highest incidence rate (1.17, CI: 1.00-1.34) except age 20 to 24 years (0.77, CI: 0.48-1.05).

Table 2: Age-specific incidence rates (per 100,000 population) of IMD in Canada by year, 2006-2011*

Age group	Year						Mean (95%CI)
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006-2011
All	0.65	0.70	0.59	0.62	0.45	0.51	0.58 (0.49-0.68)
<1	7.71	6.94	6.97	10.57	4.75	7.15	7.35 (5.38-9.32)
1-4	1.81	1.92	1.61	2.32	1.46	2.22	1.89 (1.54-2.24)
5-9	0.44	0.78	0.22	0.50	0.11	0.22	0.38 (0.12-0.63)
10-14	0.43	0.34	0.45	0.35	0.26	0.37	0.37 (0.30-0.44)
15-19	1.40	1.30	1.20	1.02	0.99	1.09	1.17 (1.00-1.34)
20-24	1.24	0.92	0.70	0.60	0.63	0.50	0.77 (0.48-1.05)
25-29	0.27	0.54	0.35	0.30	0.21	0.25	0.32 (0.20-0.44)
30-39	0.40	0.24	0.20	0.18	0.17	0.13	0.22 (0.12-0.32)
40-59	0.27	0.45	0.39	0.34	0.36	0.20	0.33 (0.24-0.43)
60+	0.55	0.60	0.55	0.51	0.32	0.51	0.51 (0.40-0.61)

*Three cases without age information were excluded.

During the study period, the mean age-standardized incidence rates were 0.63 (CI: 0.50-0.75) among males and 0.57 (CI: 0.42-0.73) among females, a difference that was not significant.

Seasonality

A total of 99 cases without onset date were excluded for seasonality analysis. The occurrence of IMD cases peaked in winter months. The average number of cases that occurred per month was significantly higher ($p < 0.0001$) in winter (18 cases) than in summer (12 cases).

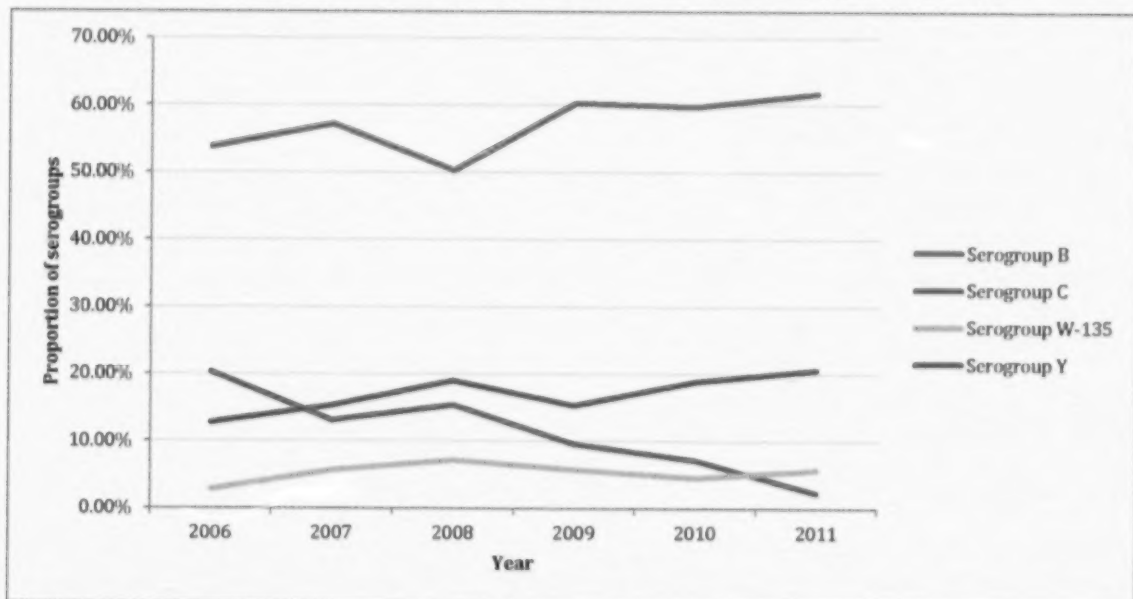
Subtype distribution

Serogroup

A total of 1,092 cases (93%) had serogroup information. The number of reported cases was highest for serogroup B (669), followed by serogroups Y (196), C (138) and W-135 (62). Cases of these four serogroups accounted for 91% of total reported IMD cases. IMD cases caused by other serogroups were rare and included serogroups 29E (7 cases), A (3 cases), X (2 cases) and Z (2 cases); 10 cases were non-groupable and 3 non-specified.

Table 1 and **Figure 4** provide the detailed serogroup distribution of IMD cases in Canada. The mean age-standardized incidence rate of serogroup B was the highest (0.36, CI: 0.29-0.43) of all serogroups. The adjusted incidence rate of serogroup B in 2010 (0.24, CI: 0.19-0.30) was significantly lower than that in 2006, 2007 and 2009. The proportion of serogroup B cases among all IMD cases was the highest every year during the study period and ranged from 50% to 62% of cases. The age-standardized incidence rate of serogroup C decreased significantly from 0.14 (CI: 0.10-0.19) in 2006 to 0.01 (0.004-0.04) in 2011. The proportion of serogroup C cases was significantly higher than serogroup W-135 from 2006 ($p < 0.001$) to 2008 ($p = 0.02$); the difference was no longer significant from 2009 to 2011. The proportion of serogroup C cases became significantly lower than serogroup Y in 2010 ($p = 0.004$) and 2011 ($p < 0.0001$). Although the proportion of serogroup Y cases increased gradually from 13% in 2006 to 21% in 2011, the age-standardized incidence rates for this group did not change significantly over the study period (range 0.07 to 0.10). The proportion of serogroup Y remained significantly higher than that of serogroup W-135 from 2006 to 2011. The age-standardized incidence rate of serogroup W-135 ranged 0.02 to 0.04, and no significant difference was identified over the 6 years.

Figure 4: Proportion of serogroups among all reported cases in Canada by year, 2006-2011*



*A total of 82 cases without serogroup information were excluded.

Serotypes and serosubtypes

Serotype and serosubtype analysis included 73% of the IMD cases (862/1,174), for which information was available. Of 507 serogroup B cases, 32% were serotype 17, followed by 22% for serotype 4; 14% were non-typable. The most common antigenic formulas for serogroup B were B:17:P1.19 (25%) and B:4:P1.4 (9%). Of 113 serogroup C cases, the majority were serotype 2a (83%), and 12% were non-typable. The most common antigenic formula for serogroup C was C:2a:P1.2,5 (30%). Of 163 serogroup Y cases, 29% were non-typable; 28% were serotype 2c and 25% were serotype 14,19. The most common antigenic formulas for serogroup Y cases were Y:14,19:P1.- (17%) and Y:2c:P1.2,5. (16%). Of 60 serogroup W-135 cases, 57 (95%) were non-typable, and the remaining 3 cases were serotype 19, 2a and 2c.

Clinical characteristics

Clinical diagnoses

During the study period, of 375 cases with clinical diagnoses, 46% had meningitis and 45% had septicemia, with or without other manifestations. Six cases had septic arthritis.

Fatality

A total of 94 deaths occurred during the study period. The case fatality ratios (CFRs) ranged from 4.3% in 2010 to 14.3% in 2011, with an average of 8.1%. The median age of fatal cases by year ranged from 17 to 26 years, except in 2008, when it was 45 years. There was no statistical age difference identified ($p=0.11$). CFRs of serogroups B, C, W-135 and Y were 5.5% (CI: 4.0-7.5%), 14.5% (CI: 9.6-21.3%), 8.1% (CI: 3.5-17.5%) and 11.2% (CI: 7.5-16.4%) respectively. There was a significant difference in CFRs between serogroup B and serogroup C.

Mortality

The age-standardized mortality rate of IMD ranged from 0.02 in 2010 to 0.07 in 2011, with a mean of 0.05. Infants had the highest mortality rate, of 0.62 (CI: 0.30-0.96).

Discussion

This study demonstrates that IMD is still endemic in Canada. Although individuals at any age can be affected, infants under 1 year of age are at the greatest risk, followed by children aged 1-4 years and then individuals aged 15-19 years. IMD incidence showed typical seasonal variation, peaking in the winter. In Canada, serogroups B, C, W-135 and Y were the most commonly reported serogroups. These findings are consistent with previous Canadian data (8,17,22). With the introduction of routine childhood immunization programs and routine adolescent immunization programs (7), not unexpectedly the incidence of serogroup C has decreased significantly over the study period. Since 2007, all Canadian provinces and territories have offered routine childhood immunization programs against meningococcal C infection as a part of their routine programs (7). Compared with the early implementation period (2002-2005) of MenC immunization programs, the mean incidence of serogroup C decreased by 39% from 0.18 (8) to 0.07. Serogroup B is the leading cause of IMD, and diseases of serogroup W-135 and Y have stabilized at relatively lower incidence rates. NACI recommended the use of quadrivalent conjugate meningococcal vaccines (MCV4) for high-risk groups aged 2-55 years in 2007 and routine adolescent immunization programs with either MenC or MCV4 in 2009 (7). During the study period, only a few provinces and territories had implemented MCV4 immunization programs. Therefore, this study is not able to assess the impact of immunization programs for MCV4. Further years of enhanced surveillance data are needed.

Studies of population biology of invasive *N. meningitidis* strains by MLST have revealed a predominant clone of serogroup B ST-269 in the province of Quebec leading to an increase in the incidence of IMD (23-25). In the neighbouring province of Ontario, no similar increase of this strain or cases of disease have been observed (26,27). An unusual shift in the genotype of invasive meningococcal C strains has also been observed, from predominantly ET15 type to ET-37 (non-ET-15) type (28). The overall case-fatality rate of IMD in Canada remained steady, as in previous years (8,17), and is comparable to that of other nations (29,30). IMD caused by serogroup C was much more severe than disease caused by serogroup B in terms of fatality. The serotype and

serosubtype distributions of *N. meningitidis* strains in this study were similar to those of cases reported in previous years (8), based on a limited number of samples.

In conclusion, on the basis of national enhanced data, following the implementation of routine childhood immunization programs for MenC in all provinces and territories (beginning in 2007) the incidence of meningococcal C is now at an all-time low. With the addition of MCV4, we would expect further reductions in the incidence of meningococcal infection in Canada. Future studies with a focus on the impact of various meningococcal vaccination programs in Canada are needed.

Limitations

The eIMDSS does not receive data from provinces and territories in real time, nor are cases that are reported at the national level linked with laboratory and epidemiological (lab-epi) data. In addition, as there are no formalized data-sharing agreements, some data elements were incomplete. Therefore, it is not possible to determine whether this study has underestimated or overestimated case characteristics. Cases that were part of an outbreak were not identified as such in this study because of the lack of detailed data provided by provinces and territories. The immunization status of cases was not analyzed because over half of the cases had missing immunization history. Because of the unreliability of results based on small numbers, caution should be used when interpreting results such as serogroup-specific fatality ratios, mortality rates and incidence rates based on less than 20 cases.

Notes and acknowledgements

Data extracted from eIMDSS represent a snapshot at the time of extraction and may differ from those of previous or subsequent publications. We gratefully acknowledge provincial and territorial health ministries and laboratories for providing data to the eIMDSS. We would also like to thank all colleagues from the provincial and territorial health ministries for providing their input to this report.

Conflict of interest

No conflicts of interests to declare.

References

- (1) Heymann DL. Control of Communicable Diseases Manual. 19th ed. American Public Health Association; 2008. p. 403.
- (2) Mandell G, Bennett J, Dolin P. Chapter 211 – *Neisseria meningitidis*. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2009.
- (3) Public Health Agency of Canada. Case definitions for communicable diseases under national surveillance. CCDC 2009 November;35(S2).
- (4) Varughese PV, Acres S. Meningococcal disease in Canada and serogroup distribution. Can Dis Wkly Rep 1983;9(45):177-80.
- (5) Whalen CM, Hockin JC, Ryan A, Ashton F. The changing epidemiology of invasive meningococcal disease in Canada, 1985 through 1992: emergence of a virulent clone of *Neisseria meningitidis*. JAMA 1995 February 1;273(5):390-394.
- (6) National Advisory Committee on Immunization (NACI). An Advisory Committee Statement (ACS). Statement on recommended use of meningococcal vaccines. Can Commun Dis Rep 2001 Oct 15;27:2-36.
- (7) National Advisory Committee on Immunization (NACI). An update on the invasive meningococcal disease and meningococcal vaccine conjugate recommendations. An Advisory Committee Statement (ACS). Can Commun Dis Rep 2009 Apr;35(ACS-3):1-40.

- (8) Enhanced surveillance of invasive meningococcal disease in Canada: 1 January, 2004, through 31 December, 2005. *Can Commun Dis Rep* 2007 Jun 1;33(10):1-15.
- (9) Ashton FE, Ryan JA. Association of serotypes 2A and 2B with meningococcal disease in Canada. *Can Dis Wkly Rep* 1989 Mar 18;15(11):63-65.
- (10) Varughese PV, Carter AO. Meningococcal disease in Canada. Surveillance summary to 1987. *Can Dis Wkly Rep* 1989 Apr 29;15(17):89-96.
- (11) Meningococcal disease – Canada, 1991. *Can Dis Wkly Rep* 1991 Dec 28;17(52):293.
- (12) Ashton FE, Mancino L, Ryan AJ, Poolman JT, Abdillahi H, Zollinger WD. Serotypes and subtypes of *Neisseria meningitidis* serogroup B strains associated with meningococcal disease in Canada, 1977-1989. *Can J Microbiol* 1991 Aug;37(8):613-617.
- (13) Bureau of Communicable Disease Epidemiology, Laboratory Centre for Disease Control. Guidelines for control of meningococcal disease. *Can Commun Dis Rep* 1994 Feb 15;20(3):17-27.
- (14) Squires SG, Pelletier L, Mungai M, Tsang R, Collins F, Stoltz J. Invasive meningococcal disease in Canada, 1 January 1997 to 31 December 1998. *Can Commun Dis Rep* 2000 Nov 1;26(21):177-182.
- (15) Squires SG, Deeks SL, Tsang RS. Enhanced surveillance of invasive meningococcal disease in Canada: 1 January, 1999, through 31 December, 2001. *Can Commun Dis Rep* 2004 Feb 1;30(3):17-28.
- (16) Law DK, Stoltz J, Henderson AM, Tsang RS. Antigenic and genetic characterization of serogroup C meningococci isolated from invasive meningococcal disease cases in Canada from 1999 to 2003. *Can J Microbiol* 2005 Jul;51(7):523-530.
- (17) Enhanced surveillance of invasive meningococcal disease in Canada: 1 January, 2002, through 31 December, 2003. *Can Commun Dis Rep* 2006 Apr 15;32(8):97-107.
- (18) Tsang RS, Law DK, Henderson AM, Blake ML, Stoltz J. Increase in serogroup C meningococcal disease in Canada is associated with antigenic changes in the protein antigens of the ET-15 clone of *Neisseria meningitidis*. *J Infect Dis* 2006 Dec 15;194(12):1791-2; author reply 1792-3.
- (19) Statistics Canada, Demography Division, Demographic Estimates Section. July Population Estimates, 2011. Final Intercensal Estimate.
- (20) Statistics Canada. Table105-0503 – Health indicator profile, age-standardized rate, annual estimates, by sex, Canada, provinces and territories, occasional, CANSIM (database). 2013; <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/pick-choisir?lang=eng&p2=33&id=1050503#F57>. Accessed 1/13, 2014.
- (21) Fay MP, Feuer EJ. Confidence intervals for directly standardized rates: a method based on the gamma distribution. *Stat Med* 1997 Apr 15;16(7):791-801.
- (22) Bettinger JA, Scheifele DW, Le Saux N, Halperin SA, Vaudry W, Tsang R, et al. The impact of childhood meningococcal serogroup C conjugate vaccine programs in Canada. *Pediatr Infect Dis J* 2009 Mar;28(3):220-224.
- (23) Law DK, Lorange M, Ringuette L, Dion R, Giguere M, Henderson AM, et al. Invasive meningococcal disease in Quebec, Canada, due to an emerging clone of ST-269 serogroup B meningococci with serotype antigen 17 and serosubtype antigen P1.19 (B:17:P1.19). *J Clin Microbiol* 2006 Aug;44(8):2743-2749.
- (24) Zhou J, Lefebvre B, Deng S, Gilca R, Deceuninck G, Law DK, et al. Invasive serogroup B *Neisseria meningitidis* in Quebec, Canada, 2003 to 2010: persistence of the ST-269 clone since it first emerged in 2003. *J Clin Microbiol* 2012 May;50(5):1545-1551.

- (25) Gilca R, Deceuninck G, Lefebvre B, Tsang R, Amini R, Gilca V, et al. The changing epidemiology of meningococcal disease in Quebec, Canada, 1991-2011: potential implications of emergence of new strains. *PLoS One* 2012;7(11):e50659.
- (26) Dang V, Jamieson FB, Wilson S, Rawte P, Crowcroft NS, Johnson K, et al. Epidemiology of serogroup B invasive meningococcal disease in Ontario, Canada, 2000 to 2010. *BMC Infect Dis* 2012 Aug 29;12:202-2334-12-202.
- (27) Jamieson FB, Rawte P, Deeks SL, Zhou J, Law DK, Deng S, et al. Genetic and antigenic characterization of invasive endemic serogroup B *Neisseria meningitidis* from Ontario, Canada, in 2001-2010. *J Med Microbiol* 2013 Jan;62(Pt 1):46-55.
- (28) Zhou J, Jamieson F, Dolman S, Hoang LM, Rawte P, Tsang RS. Genetic and antigenic analysis of invasive serogroup C *Neisseria meningitidis* in Canada: a decrease in the electrophoretic type (ET)-15 clonal type and an increase in the proportion of isolates belonging to the ET-37 (but not ET-15) clonal type during the period from 2002 to 2009. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2012 Fall;23(3):e55-9.
- (29) Thigpen MC, Whitney CG, Messonnier NE, Zell ER, Lynfield R, Hadler JL, et al. Bacterial meningitis in the United States, 1998-2007. *N Engl J Med* 2011 May 26;364(21):2016-2025.
- (30) Hellenbrand W, Elias J, Wichmann O, Dehnert M, Frosch M, Vogel U. Epidemiology of invasive meningococcal disease in Germany, 2002-2010, and impact of vaccination with meningococcal C conjugate vaccine. *J Infect* 2013 Jan;66(1):48-56.

Summary of the CIC Recommendations for zoster immunization programs

Canadian Immunization Committee^{*1}

^{*Correspondence to:} CIC Secretariat (cic-cci@phac-aspc.gc.ca)

Introduction

Zoster infection results from the reactivation of the varicella zoster virus and typically occurs many years after primary infection. Varicella zoster virus is associated with chicken pox in childhood and zoster infection in adulthood. The overall incidence of zoster is increasing in Canada, the elderly being the most susceptible. Immunocompromised persons are also an increased risk of zoster infection. Zoster infection is characterized by neuropathic pain and a dermatomal rash, and carries a lifetime risk of 15% - 28% in Canada. Complications of zoster infection occur in 13% - 40% of cases. The most frequent complication is pain, including post-herpetic neuralgia, which is significant pain persisting longer than 90 to 120 days after rash onset. Post-herpetic neuralgia has a significant adverse impact on quality of life and occurs in one-third of zoster cases over the age of 60, the risk increasing with age. On the basis of scientific evidence, the National Advisory Committee on Immunization recommends zoster vaccine for the prevention of zoster and its complications in persons 60 years and older without contraindications and recommends that it may be used in those aged 50-59 years. Zoster vaccine is currently not publicly funded in Canada. This document is a brief summary of the full report of the Canadian Immunization Committee (CIC) zoster recommendations (1).

Objective

To consider whether a population-based, publicly funded zoster vaccine program can be recommended.

Approach

The CIC statement considered the disease characteristics and burden of illness; vaccine safety and efficacy; immunization strategies and programs; cost-effectiveness; feasibility and acceptability; ability to evaluate a zoster immunization program; outstanding research questions; and equity, ethical and political considerations.

Findings

Zostavax[®] is a live, attenuated zoster vaccine approved for use in Canada in those aged 50 years and older without contraindications. The efficacy and safety of Zostavax[®] have been demonstrated through the Shingles Prevention Study and related substudies; the duration of protection beyond 7 years is uncertain, and studies to 10 years are in progress.

The delivery of zoster vaccine can be optimized by coadministration with influenza and pneumococcal vaccines given to older adults. A review of cost-effectiveness analyses from 12 publications from seven countries indicates that cost-effectiveness is maximized when zoster vaccine is given to adults between the ages of 60-69. The feasibility of a zoster immunization program may be affected by the need for the present formulation to be frozen. However, it is currently projected that a refrigerator-stable formulation will be available in Canada starting March 2014, which will likely improve feasibility.

Evaluation of a zoster immunization program will be complex, and many factors must be considered, such as the availability of information systems to 1) measure coverage, utilization and quality; 2) monitor reduction of disease incidence, complications, sequelae and mortality; 3) monitor adverse events associated with vaccine administration; and 4) link health outcomes databases, immunization registries and population registries. Ongoing and planned research includes studies involving older adults and immunocompromised individuals, studies with an inactivated heat-stable vaccine, and studies of the duration of protection. The long-term impact of varicella

vaccine programs on zoster epidemiology should be studied further, along with vaccine effectiveness as demonstrated by a reduction in disease rates, burden of illness and rates of post-herpetic neuralgia.

Recommendations

The CIC recommends routine offering of zoster vaccine to immunocompetent adults aged 60 to 65 years and older without contraindications on the basis of the epidemiology of varicella zoster virus, zoster vaccine characteristics, disease modeling and economic analysis, as well as on the feasibility and acceptability of zoster immunization programs. There are no national goals for zoster prevention in Canada, and development of such goals would guide the planning of organized programs. In the absence of a publicly funded program, the vaccine is available for private purchase.

Reference

- (1) Canadian Immunization Committee. Recommendations for zoster immunization programs. 2013. <http://publications.gc.ca/site/eng/464259/publication.html>

¹ **Note:** The Canadian Immunization Committee (CIC) provides operational and technical advice related to immunization policies and programs in Canada. CIC consists of representatives from provincial and territorial jurisdictions, the National Advisory Committee on Immunization (NACI), the American Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and Health Canada's Biologics and Genetic Therapies Directorate (BGTD), Marketed Health Products Directorate (MHPD), and First Nations and Inuit Health Branch.

Dans ce numéro : l'immunisation

Alors que la Semaine de promotion de la vaccination tire à sa fin, constatez combien l'incidence des cas de méningococcie invasive due au sérogroupe C a grandement diminué depuis l'ajout des vaccins conjugués contre le méningocoque C au calendrier d'immunisation systématique au milieu des années 2000; déterminez pourquoi le vaccin contre le zona, bien qu'il ne fasse pas partie du calendrier, est recommandé pour les adultes âgés de 60 ans et plus, pour lesquels il n'y a pas de contre-indications; apprenez également pourquoi les enfants de plus de deux ans et les adultes ayant reçu des soins médicaux pour l'asthme au cours des 12 derniers mois devraient être vaccinés à l'aide du vaccin contre le pneumocoque.

Rapport d'éclosion et de surveillance

Surveillance accrue des méningococcies invasives au Canada,
2006-2011 160

Li YA, Tsang R, Desai S et Deehan H

Recommandations du Comité canadien sur l'immunisation (CCI)

Résumé des recommandations du CCI concernant les programmes
d'immunisation contre le zona..... 170

Comité canadien sur l'immunisation (CCI)

Liens utiles

Mise à jour sur l'utilisation de vaccins contre le pneumocoque : ajout de l'asthme comme affection à haut risque.

Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). Tableau sommaire; http://www.phac-aspc.gc.ca/naci-ccni/acs-dcc/2014/pvaa-vaaa_0414-fra.php

Avis de mises à jour au Guide canadien d'immunisation – inscription aux avis de mises à jour par courriel au Guide; <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cig-gci/index-fra.php>

Publications récentes

Interim estimates of 2013/14 influenza clinical severity and vaccine effectiveness in the prevention of laboratory-confirmed influenza-related hospitalization, Canada, février 2014. McNeil SA, Shinde V, Andrew M, *et al.* *Eurosurveillance*, volume 19, numéro 9, 6 mars 2014.



Activités de formation à venir

Le Programme canadien d'épidémiologie de terrain accepte actuellement les inscriptions à son cours annuel *Épidémiologie en action* à Ottawa (Ontario). Les personnes intéressées peuvent s'inscrire à un des modules, ou aux deux :

8-19 septembre 2014 : Enquêtes sur les éclosions et santé publique appliquée

22-26 septembre 2014 : Description et analyse de données épidémiologiques à l'aide du logiciel Stata

Pour obtenir de plus amples renseignements et une trousse de demande, veuillez communiquer avec le Programme canadien d'épidémiologie de terrain, à l'adresse cfep@phac-aspc.gc.ca.

Surveillance accrue des méningococcies invasives au Canada, 2006-2011

Li YA^{1*}, Tsang R², Desai S¹ et Deehan H¹

¹ Agence de la santé publique du Canada, Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses, Ottawa, Ontario

² Agence de la santé publique du Canada, Laboratoire national de microbiologie, Winnipeg (Manitoba)

* Auteur-ressource : y.anita.li@phac-aspc.gc.ca

Résumé

Objectif : L'objectif du présent rapport est de décrire l'épidémiologie de la méningococcie invasive au Canada de 2006 à 2011.

Méthodes : Les données obtenues à partir du Système national de surveillance améliorée de la méningococcie invasive et les estimations démographiques nationales ont été sélectionnées aux fins d'analyses descriptives et inférentielles. Les répartitions géographiques, démographiques, saisonnières et par sous-types ainsi que les caractéristiques cliniques des cas de méningococcie invasive ont été examinées. Les taux d'incidence et de mortalité ont été calculés pour 100 000 habitants par année; des intervalles de confiance (IC) à 95 % ont été calculés aux fins de comparaison des taux. La méthode directe a été utilisée pour la standardisation de l'âge. Les proportions ont été comparées à l'aide du test de chi carré, avec un niveau d'importance de $p < 0,05$.

Résultats : Au cours de la période de l'étude, les taux d'incidence moyens de méningococcie invasive étaient de 0,58 (total), 0,33 (séro groupe B), 0,07 (séro groupe C), 0,03 (séro groupe W-135) et de 0,10 (séro groupe Y). L'âge médian pour les sérogroupe B, C, W-135 et Y était de 16, 43, 38 et 47 ans, respectivement. Les taux d'incidence moyens propres à l'âge chez les nourrissons de moins de 1 an (7,35, IC : 5,38-9,32) et les enfants de 1 à 4 ans (1,89, IC : 1,54-2,24) étaient nettement supérieurs à ceux d'autres groupes d'âge. Le rapport moyen de mortalité était de 8,1 % (plage de 4,3 % à 14,3 %). Le nombre moyen mensuel de cas était nettement plus élevé ($p < 0,0001$) en hiver (18 cas) qu'en été (12 cas).

Conclusion : La méningococcie invasive est toujours endémique au Canada. Bien que les personnes de tout âge puissent être touchées, les nourrissons de moins de 1 an sont les plus à risque, suivis des enfants de 1 à 4 ans et des personnes de 15 à 19 ans. Après la mise en œuvre de programmes d'immunisation systématique des enfants à l'aide de vaccins conjugués monovalents contre le méningocoque du groupe C dans l'ensemble des provinces et territoires (depuis 2007), l'incidence du méningocoque du groupe C a nettement diminué au cours de la période de l'étude, et se trouve actuellement à son plus bas niveau historique. Le séro groupe B est la principale cause de méningococcie invasive, et les taux d'incidence de maladies associées aux sérogroupe W-135 et Y se sont stabilisés à des niveaux relativement plus bas. Compte tenu de l'ajout de programmes d'immunisation utilisant des vaccins quadrivalents conjugués contre le méningocoque, l'on pourrait s'attendre à une réduction supérieure de l'incidence d'infections à méningocoque au Canada.

Introduction

La méningococcie invasive est causée par *Neisseria meningitidis*, une bactérie Gram-négative. Les bactéries *Neisseria* sont classées en deux sous-types, en fonction de la réactivité immunologique de leur capsule polysaccharidique (1). L'évolution de la méningococcie invasive est souvent rapide et se manifeste généralement sous forme de septicémie ou de méningite (2). La méningococcie invasive est une maladie à déclaration obligatoire au Canada depuis 1924 (3), conformément au Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire, fournissant uniquement des données épidémiologiques de base. Au Canada, les cas de méningococcie invasive attribuables aux sérogroupe A et C étaient le plus souvent observés avant 1975, et ceux attribuables au séro groupe B, entre 1975 et 1985 (4). Depuis 1985, le nombre total de cas de méningococcie

invasive et le nombre de cas associés au sérotype C ont augmenté, atteignant un sommet en 1992 (5,6). Par conséquent, le Système national de surveillance améliorée de la méningococcie invasive a été établi en 1992 au Canada, afin de consigner des données épidémiologiques et de laboratoire. Des programmes d'immunisation systématique à l'aide du vaccin conjugué contre le méningocoque C, recommandés pour les enfants par le Comité consultatif national de l'immunisation (6), ont été mis en œuvre au Canada depuis 2002 (7). De 2002 à 2005, époque où seulement quelques provinces et territoires canadiens avaient mis en œuvre des programmes d'immunisation à l'aide du vaccin conjugué contre le méningocoque C, l'incidence de la maladie due au sérotype C a diminué de 43 %, comparativement à la période de 1995 à 2001 (8). L'information au sujet de la méningococcie invasive au Canada est publiée par l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) depuis 1979 (4,8-18). Le dernier rapport de surveillance publié par l'Agence a fourni une description de la méningococcie invasive au Canada, de 2004 à 2005 (8). Le rapport suivant décrit l'épidémiologie de la méningococcie invasive au Canada, du 1^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2011.

Méthodes

Données de surveillance

Le présent rapport est fondé sur des données au sujet de la méningococcie invasive, tirées du Système national de surveillance améliorée de la méningococcie invasive, portant sur l'apparition de la maladie entre le 1^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2011. Selon la définition nationale de cas (3), la surveillance au cours de cette période a relevé des données au sujet de cas confirmés et de cas probables. Les ministères de la Santé des provinces et territoires signalent des données épidémiologiques non nominatives à l'Agence, portant sur tous les cas de méningococcie invasive correspondant à la définition de cas nationale. Les laboratoires de santé publique ou d'hôpitaux des provinces et territoires envoient des isolats de cas de *N. meningitidis* au Laboratoire national de microbiologie afin qu'il confirme le sérotype et effectue d'autres analyses bactériologiques. Ces analyses consistent en des sérotypes et sous-types pour tous les isolats, électrophorèses enzymatiques multilocus ou typages génomiques multilocus, pour tous les isolats appartenant au sérotype C (16), et, plus récemment, les typages génomiques multilocus pour des isolats liés à des épidémies ou aux fins d'analyses spéciales. Un appariement probabiliste a été effectué afin de coupler des données épidémiologiques et des données de laboratoire, à l'aide des variables suivantes : province/territoire, date de naissance ou âge, sexe, date d'apparition de la maladie et sérotype.

Les estimations de population pour les provinces et territoires ont été obtenues de Statistique Canada et sont fondées sur les données du recensement de 2006 (19). La population canadienne de 1991 a été choisie comme population stable pour la standardisation de l'âge. La répartition de la population est fondée sur les estimations finales de la population canadienne postcensitaire du 1^{er} juillet 1991, ajustée en fonction du sous-dénombrement du recensement. La répartition selon l'âge de la population a été pondérée et normalisée (20).

Les données utilisées dans cette étude sont tirées de la surveillance de la santé publique, et sont dispensées de l'approbation du comité d'examen éthique.

Analyse statistique

Les répartitions géographiques, démographiques, saisonnières et par sous-types, ainsi que les caractéristiques cliniques des cas de méningococcie invasive ont été examinées. Les taux d'incidence ont été calculés à l'aide des données de 2006-2011, tirées du Système national de surveillance améliorée de la méningococcie invasive et d'estimations démographiques. Tous les taux d'incidence et de mortalité ont été calculés pour 100 000 habitants par année. La méthode directe a été utilisée pour le calcul des taux standardisés en fonction de l'âge. Les cas pour lesquels l'âge n'était pas disponible ont été exclus des calculs de standardisation de l'âge et de toutes les analyses liées à l'âge. Les intervalles de confiance pour les taux d'incidence ont été calculés selon un niveau de confiance de 95 %. Les intervalles de confiance des taux standardisés en fonction de l'âge ont été calculés selon la méthode fondée sur la distribution gamma (21). Les intervalles de confiance des taux d'incidence bruts et propres à l'âge ont été calculés à l'aide de méthodes fondées sur la distribution de Poisson pour les nombres de cas inférieurs à 100, et sur la distribution normale pour les nombres de cas égaux ou supérieurs à 100. Les

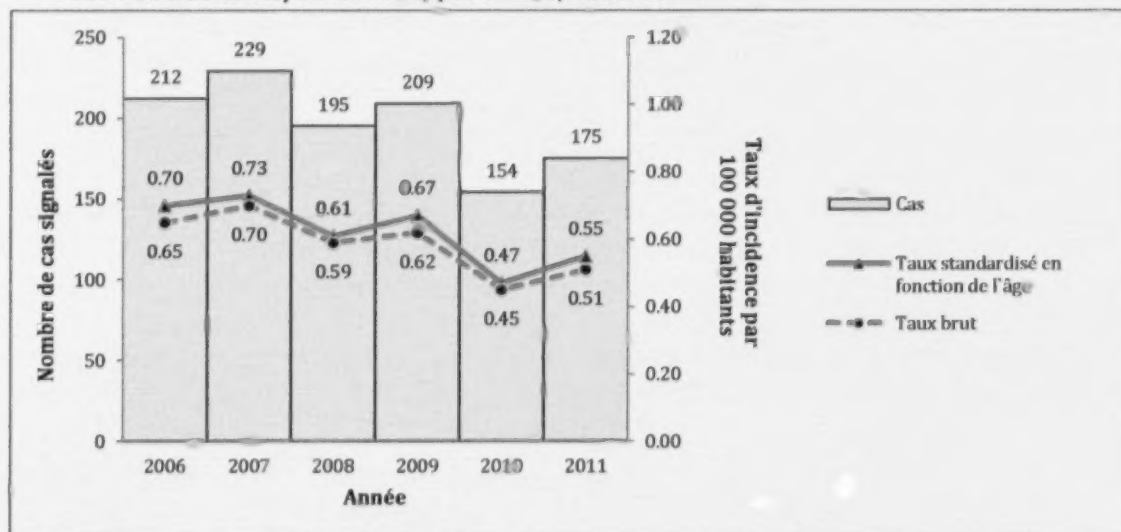
proportions ont été comparées à l'aide du test de chi carré, avec un niveau d'importance de $p < 0,05$. Pour les analyses saisonnières, la période hivernale a été définie de novembre à avril, et la période estivale, de mai à octobre. Des analyses descriptives et inférentielles ont été menées à l'aide de Microsoft Excel 2010 et de SAS EG v. 5.1.

Résultats

Aperçu

De 2006 à 2011, un total de 1 174 cas de méningococcie invasive ont été signalés au Canada, à raison de 154 à 229 cas par année (Figure 1). À l'exception de 21 cas pour lesquels des données étaient manquantes, 1 121 cas (97 %) ont été confirmés en laboratoire et 32 (3 %) étaient des cas probables. Parmi les cas confirmés en laboratoire, 777 (68 %) se sont avérés positifs aux termes d'une culture bactérienne, 111 (10 %), par réaction en chaîne de la polymérase (RCP) et 44 (4 %), par culture bactérienne et RCP; dans les autres cas, la méthode de laboratoire n'a pas été précisée.

Figure 1 : Nombre de cas de méningococcie invasive et taux d'incidence globaux (par 100 000 habitants) au Canada, par année, 2006-2011*



*Trois cas pour lesquels des données sur l'âge étaient manquantes ont été exclus dans le calcul des taux standardisés en fonction de l'âge.

Trois cas pour lesquels des données sur l'âge étaient manquantes ont été exclus des calculs de taux standardisés en fonction de l'âge et autres analyses liées à l'âge. Le Tableau 1 fournit des taux d'incidence bruts détaillés et des taux standardisés en fonction de l'âge. Les taux d'incidence moyens bruts et standardisés en fonction de l'âge étaient de 0,58 et de 0,60, respectivement. Le taux d'incidence standardisé en fonction de l'âge de méningococcie invasive en 2010 (0,47, IC : 0,39-0,54) était nettement inférieur qu'en 2006 (0,70, IC : 0,61-0,80), 2007 (0,73, IC : 0,63-0,82) et 2009 (0,67, IC : 0,58-0,76). Aucune différence importante n'a été relevée dans les comparaisons d'autres années. En raison du faible nombre de cas de méningococcie invasive des sérogroupes A, X, Z et 29E, ils ont été regroupés sous le séro groupe « Autres » aux fins d'analyses subséquentes.

Tableau 1 : Taux d'incidence bruts et standardisés en fonction de l'âge (par 100 000 habitants) de méningococcie invasive au Canada, par séro groupe et année, 2006-2011*

Type de taux	Sérogroupe	Année						Moyenne (IC à 95 %)
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006-2011
Brut	Total	0,65	0,70	0,58	0,62	0,45	0,51	0,58 (0,49-0,68)
	B	0,35	0,40	0,29	0,37	0,27	0,31	0,33 (0,28-0,38)
	C	0,13	0,09	0,09	0,06	0,03	0,01	0,07 (0,02-0,12)
	W-135	0,02	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03 (0,02-0,04)
	Y	0,08	0,11	0,11	0,09	0,08	0,10	0,10 (0,09-0,11)
	Autres†	0,006	0,006	0,003	0,018	0,006	0,012	0,008 (0,003-0,014)
	Non sérogroupable	0,006	0,006	0,006	0,003	0,006	0,003	0,005 (0,003-0,007)
	Inconnu	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04 (0,03-0,05)
Standardisé en fonction de l'âge	Total	0,70	0,73	0,61	0,67	0,47	0,55	0,60 (0,47-0,73)
	B	0,40	0,44	0,33	0,40	0,24	0,30	0,36 (0,29-0,43)
	C	0,14	0,09	0,08	0,06	0,03	0,01	0,07 (0,02-0,11)
	W-135	0,02	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03 (0,02-0,04)
	Y	0,08	0,10	0,10	0,09	0,07	0,09	0,09 (0,08-0,10)
	Autres†	0,005	0,005	0,004	0,013	0,005	0,011	0,007 (0,003-0,011)
	Non sérogroupable	0,007	0,006	0,007	0,002	0,005	0,002	0,005 (0,003-0,007)
	Inconnu	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04 (0,02-0,05)

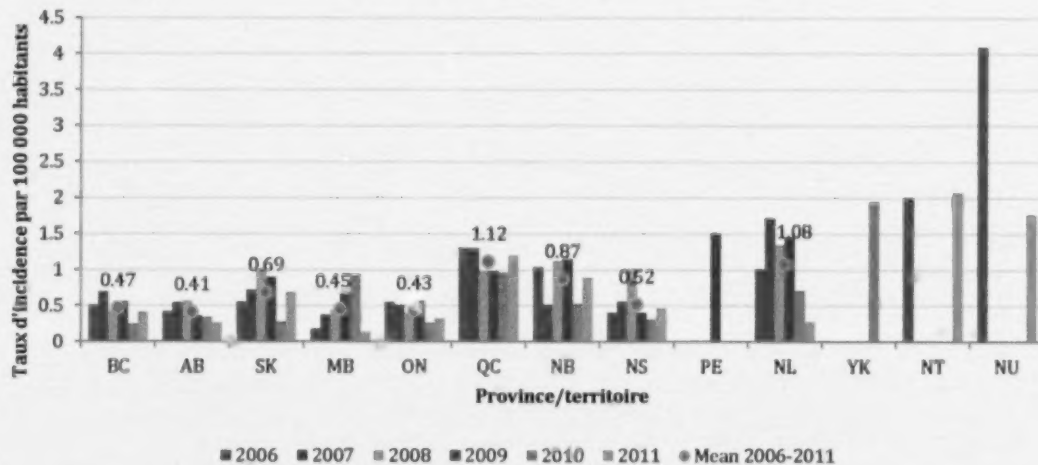
*Au total, 82 cas dont les sérogroupe étaient manquants ont été exclus des calculs de taux d'incidence bruts. Au total, 83 cas dont le sérogroupe ou l'âge étaient manquants ont été exclus des calculs de taux d'incidence standardisés en fonction de l'âge.

†Autres : sérogroupe A, X, Z et 29E.

Répartition géographique

Comme le montre la **Figure 2**, des cas de méningococcie invasive ont été signalés dans tous les territoires et provinces du Canada, mais pas toutes les années de la période de l'étude. Le Nunavut présentait le taux d'incidence standardisé en fonction de l'âge le plus élevé, à savoir, de 4,09, en 2006. Puisque l'Île-du-Prince-Édouard et les trois territoires (Yukon, Nunavut et les Territoires du Nord-Ouest) avaient signalé des cas seulement au cours d'une ou deux années et que les populations de ces territoires sont faibles, il n'est pas approprié de comparer leurs taux d'incidence moyens standardisés en fonction de l'âge aux taux d'autres provinces. Le taux d'incidence moyen standardisé en fonction de l'âge du Québec (1,12, IC : 0,95-1,29) était nettement plus élevé que celui de toutes les autres provinces, à l'exception de Terre-Neuve-et-Labrador (1,08, IC : 0,53-1,64) et du Nouveau-Brunswick (0,87, IC : 0,57-1,17). À titre de comparaison, les autres provinces présentaient des taux d'incidence moyens standardisés en fonction de l'âge variés, mais pas de façon significative.

Figure 2 : Taux d'incidence standardisés en fonction de l'âge (par 100 000 habitants) de méningococcie invasive au Canada, par province/territoire, 2006-2011**

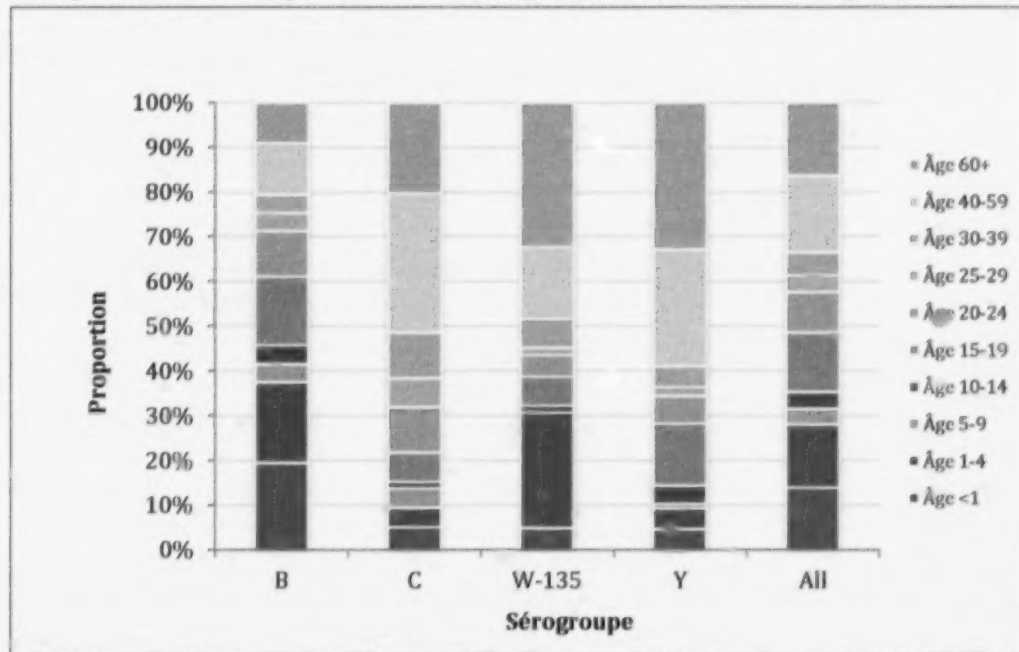


*Trois cas pour lesquels des données sur l'âge étaient manquantes ont été exclus. Puisque l'Île-du-Prince-Édouard et les trois territoires (Yukon, Nunavut et les Territoires du Nord-Ouest) avaient signalé des cas seulement au cours d'une ou deux années et que les populations de ces territoires sont faibles, il n'est pas approprié de comparer leurs taux d'incidence moyens standardisés en fonction de l'âge aux taux d'autres provinces. Par conséquent, les taux d'incidence moyens standardisés en fonction de l'âge pour ces quatre provinces et territoires n'ont pas été affichés.

Répartition démographique

Pour tous les cas signalés, l'âge variait de moins d'un mois à 98 ans, et l'âge médian était de 20 ans. L'étendue de l'âge médian était de 18 à 23 ans, pour la période de l'étude. La répartition selon l'âge était variée parmi les différents sérogroupes de cas de méningococcie (**Figure 3**). L'âge médian pour les sérogroupes B, C, W-135 et Y était de 16, 43, 38 et 47 ans, respectivement. Bien qu'ils ne constituent que 6 % de la population totale, les enfants âgés de moins de 5 ans représentaient 37 % des cas d'infections par le séro groupe B, 31 % par le séro groupe W-135, mais seulement 9 % par le séro groupe C et 10 % des cas pour le séro groupe Y. Les personnes âgées de plus de 40 ans ont constitué la majorité des cas d'infection par le séro groupe C (51 %) et le séro groupe Y (59 %), près de la moitié des cas d'infection par le séro groupe W-135 (48 %), mais seulement 21 % des cas d'infection par le séro groupe B.

Figure 3 : Répartition selon l'âge des cas de méningococcie invasive, par séroroupe, 2006-2011*



*Au total, 83 cas dont le séroroupe ou l'âge étaient manquants ont été exclus.

Comme le montre le **Tableau 2**, les taux d'incidence moyens propres à l'âge chez les nourrissons de moins de 1 an (7,35, IC : 5,38-9,32) et les enfants de 1 à 4 ans (1,89, IC : 1,54-2,24) étaient nettement supérieurs à ceux de tous les autres groupes d'âge. Les adolescents de 15 à 19 ans présentaient le troisième taux d'incidence le plus élevé (1,17, IC : 1,00-1,34), sauf pour la tranche d'âge de 20 à 24 ans (0,77, IC : 0,48-1,05).

Tableau 2 : Taux d'incidence propre à l'âge (par 100 000 habitants) de méningococcie invasive au Canada, par année, 2006-2011*

Groupe d'âge	Année						Moyenne (IC : 95 %)
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Tous	0,65	0,70	0,59	0,62	0,45	0,51	0,58 (0,49-0,68)
< 1	7,71	6,94	6,97	10,57	4,75	7,15	7,35 (5,38-9,32)
1-4	1,81	1,92	1,61	2,32	1,46	2,22	1,89 (1,54-2,24)
5-9	0,44	0,78	0,22	0,50	0,11	0,22	0,38 (0,12-0,63)
10-14	0,43	0,34	0,45	0,35	0,26	0,37	0,37 (0,30-0,44)
15-19	1,40	1,30	1,20	1,02	0,99	1,09	1,17 (1,00-1,34)
20-24	1,24	0,92	0,70	0,60	0,63	0,50	0,77 (0,48-1,05)
25-29	0,27	0,54	0,35	0,30	0,21	0,25	0,32 (0,20-0,44)
30-39	0,40	0,24	0,20	0,18	0,17	0,13	0,22 (0,12-0,32)
40-59	0,27	0,45	0,39	0,34	0,36	0,20	0,33 (0,24-0,43)
60+	0,55	0,60	0,55	0,51	0,32	0,51	0,51 (0,40-0,61)

*Trois cas pour lesquels les données sur l'âge étaient manquantes ont été exclus.

Au cours de la période de l'étude, les taux d'incidence moyens standardisés en fonction de l'âge étaient de 0,63 (IC : 0,50-0,75) chez les hommes et de 0,57 (IC : 0,42-0,73) chez les femmes, ce qui constitue un écart non significatif.

Caractère saisonnier

Au total, 99 cas pour lesquels la date d'apparition était manquante ont été exclus aux fins de l'analyse saisonnière. L'incidence de cas de méningococcie invasive a été la plus élevée au cours des mois d'hiver. Le nombre moyen mensuel de cas était nettement plus élevé ($p < 0,0001$) en hiver (18 cas) qu'en été (12 cas).

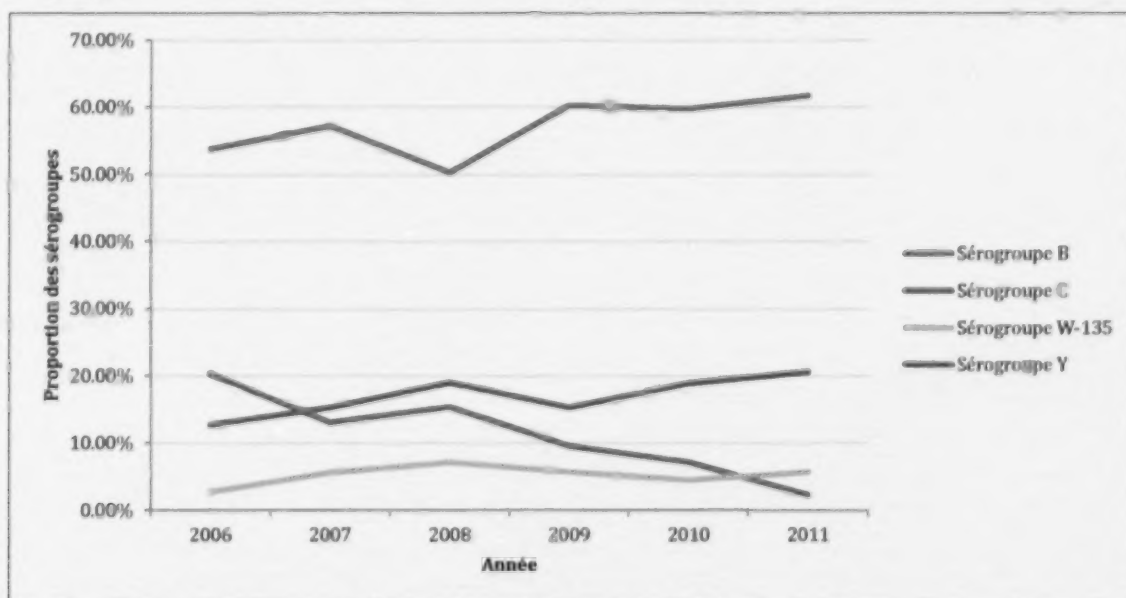
Répartition par sous-types

Sérogroupe

Au total, des données relatives aux sérogroupe étaient disponibles pour 1 092 cas (93 %). Le nombre de cas signalés était le plus élevé pour le sérogroupe B (669), suivi des sérogroupe Y (196), C (138) et W-135 (62). Les cas relevant de ces quatre sérogroupe représentaient 91 % du total de cas signalés de méningococcie invasive. Les cas de méningococcie invasive attribuables à d'autres sérogroupe étaient rares et comprenaient les sérogroupe 29E (7 cas), A (3 cas), X (2 cas) et Z (2 cas); 10 cas étaient non sérogroupables et 3 étaient non précisés.

Le **Tableau 1** et la **Figure 4** fournissent la répartition détaillée de sérogroupe de cas de méningococcie invasive au Canada. Le taux d'incidence moyen standardisé en fonction de l'âge pour le sérogroupe B était le plus élevé (0,36, IC : 0,29-0,43) de tous les sérogroupe. Le taux d'incidence ajusté pour le sérogroupe B en 2010 (0,24, IC : 0,19-0,30) était nettement inférieur à 2006, 2007 et 2009. La proportion de cas du sérogroupe B parmi tous les cas de méningococcie invasive a été la plus élevée, au cours de toutes les années de la période d'étude, et a représenté de 50 % à 62 % des cas. Le taux d'incidence standardisé en fonction de l'âge de cas du sérogroupe C a nettement diminué de 0,14 (IC : 0,10-0,19) en 2006 à 0,01 (0,004-0,04) en 2011. La proportion de cas du sérogroupe C était nettement plus élevée que pour le sérogroupe W-135, de 2006 ($p < 0,001$) à 2008 ($p = 0,02$); la différence était négligeable de 2009 à 2011. La proportion de cas du sérogroupe C est devenue nettement plus faible que pour le sérogroupe Y en 2010 ($p = 0,004$) et en 2011 ($p < 0,0001$). Même si la proportion de cas du sérogroupe Y a augmenté progressivement de 13 % en 2006 à 21 % en 2011, les taux d'incidence standardisés en fonction de l'âge pour ce groupe n'ont pas fluctué de façon importante au cours de la période de l'étude (de 0,07 à 0,10). La proportion de cas du sérogroupe Y est demeurée nettement plus élevée que pour le sérogroupe W-135, de 2006 à 2011. Le taux d'incidence standardisé en fonction de l'âge de cas du sérogroupe W-135 a fluctué de 0,02 à 0,04, et aucune différence importante n'a été constatée au cours des six années.

Figure 4 : Proportion des sérogroupe parmi tous les cas signalés au Canada, par année, de 2006 à 2011*



*Au total, 82 cas pour lesquels des données sur les sérogroupe étaient manquantes ont été exclus.

Sérotypes et sous-types sérologiques

L'analyse des sérotypes et des sous-types sérologiques a inclus 73 % des cas de méningococcie invasive (862/1 174), pour lesquels de l'information était disponible. Des 507 cas attribuables au sérogroupe B, 32 % appartenaient au sérotype 17, et 22 % au sérotype 4; 14 % n'ont pu être associés à un sérotype particulier. Les formules antigéniques les plus communes pour le sérogroupe B étaient B:17:P1.19 (25 %) et B:4:P1.4 (9 %). Parmi les 113 cas du sérogroupe C, la majorité appartenait au sérotype 2a (83 %), et 12 % n'ont pu être associés à un sérotype particulier. La formule antigénique la plus commune pour le sérogroupe C était C:2a:P1.2,5 (30 %). Sur les 163 cas du sérogroupe Y, 29 % n'ont pu être associés à un sérotype, 28 % appartenaient au sérotype 2c et 25 % aux sérotypes 14 et 19. Les formules antigéniques les plus communes pour le sérogroupe Y étaient Y:14,19:P1.- (17 %) et Y:2c:P1.2,5. (16 %). Parmi les 60 cas du sérogroupe W-135, 57 (95 %) n'ont pu être associés à un sérotype particulier, et les 3 autres cas appartenaient aux sérotypes 19, 2a et 2c.

Caractéristiques cliniques

Diagnostics cliniques

Au cours de la période de l'étude, sur les 375 cas avec diagnostics cliniques, 46 % avaient la méningite et 45 % la septicémie, avec ou sans manifestations autres. Il y a eu six cas d'arthrite purulente.

Décès

Il y a eu 94 décès au cours de la période de l'étude. Les taux de mortalité sont passés de 4,3 % en 2010 à 14,3 % en 2011, pour une moyenne de 8,1 %. L'âge médian des cas de décès, par année, a varié de 17 à 26 ans, sauf en 2008, où il était de 45 ans. Aucune différence d'âge statistique n'a été constatée ($p = 0,11$). Les taux de mortalité pour les sérogroupe B, C, W-135 et Y étaient de 5,5 % (IC : 4,0-7,5 %), 14,5 % (IC : 9,6-21,3 %), 8,1 % (IC : 3,5-17,5 %) et 11,2 % (IC : 7,5-16,4 %), respectivement. Une différence importante de taux de mortalité a été constatée entre le sérogroupe B et le sérogroupe C.

Mortalité

Le taux de mortalité standardisé en fonction de l'âge associé à la méningococcie invasive a varié de 0,02 en 2010 à 0,07 en 2011, avec une moyenne de 0,05. Les nourrissons ont présenté le taux de mortalité le plus élevé, soit de 0,62 (IC : 0,30-0,96).

Analyse

La présente étude montre que la méningococcie invasive est toujours endémique au Canada. Bien que les personnes de tout âge puissent être touchées, les nourrissons de moins de 1 an sont les plus à risque, suivis des enfants de 1 à 4 ans et des personnes de 15 à 19 ans. L'incidence de la méningococcie invasive est caractérisée par des variations saisonnières typiques, et un pic en hiver. Au Canada, les sérogroupe B, C, W-135 et Y étaient les plus communément signalés. Ces constatations sont conformes aux précédentes données pour le Canada (8,17,22). Grâce à l'introduction de programmes d'immunisation systématique des enfants et des adolescents (7), l'incidence du sérogroupe C a nettement diminué, non sans surprise, au cours de la période de l'étude. Depuis 2007, tous les territoires et provinces du Canada offrent des programmes d'immunisation systématique des enfants contre l'infection au méningocoque C (7) dans le cadre de leurs programmes d'immunisation de routine. Parallèlement à la période de mise en œuvre précoce (2002-2005) des programmes d'immunisation contre le méningocoque C, l'incidence moyenne du sérogroupe C a diminué de 39 %, soit de 0,18 (8) à 0,07. Le sérogroupe B est la principale cause de méningococcie invasive, et les taux d'incidence de maladies associées aux sérogroupe W-135 et Y se sont stabilisés à des niveaux relativement plus bas. Le Comité consultatif national de l'immunisation a recommandé l'utilisation de vaccins quadrivalents conjugués contre le méningocoque pour les groupes à haut risque âgés de 2 à 55 ans, en 2007, ainsi que des programmes d'immunisation systématique des adolescents à l'aide d'un vaccin conjugué contre le méningocoque C, ou d'un vaccin quadrivalent conjugué contre le méningocoque en 2009 (7). Au cours de la période de l'étude, seuls quelques territoires et provinces avaient mis en œuvre des programmes d'immunisation à l'aide de vaccins quadrivalents conjugués contre le méningocoque. Par conséquent, la présente étude n'est pas en mesure d'évaluer l'incidence des programmes d'immunisation pour ce qui est du vaccin quadrivalent conjugué contre le méningocoque. Des données de surveillance accrues sont requises pour d'autres années.

Des études biologiques de la population de souches de *N. meningitidis* invasives par typage génomique multilocus ont révélé l'existence d'un clone prédominant du sérogroupe B ST-269 dans la province du Québec, menant à une augmentation de l'incidence de la méningococcie invasive (23-25). Dans la province voisine de l'Ontario, aucune augmentation similaire de cette souche ou de cas de maladie n'a été observée (26,27). Une modification inhabituelle du génotype de souches de méningococcie invasive du groupe C a également été observée, de façon prédominante, du type ET15 au type ET-37 (non-ET-15) (28). Le taux de létalité global de la méningococcie invasive au Canada est demeuré stable par rapport aux années précédentes (8,17), et s'avère comparable à celui d'autres nations (29,30). La méningococcie invasive causée par le sérogroupe C était beaucoup plus sévère que celle causée par le sérogroupe B, sur le plan de la létalité. La répartition des sérotypes et sous-types sérologiques des souches de *N. meningitidis* dans le cadre de la présente étude était similaire à celle des cas signalés dans les années précédentes (8), selon un nombre limité d'échantillons.

En conclusion, selon des données nationales de surveillance améliorée, après la mise en œuvre de programmes d'immunisation systématique des enfants à l'aide de vaccins conjugués monovalents contre le méningocoque du groupe C dans l'ensemble des provinces et territoires (depuis 2007), l'incidence du méningocoque du groupe C se trouve actuellement à son plus bas niveau historique. Compte tenu de l'ajout de vaccins quadrivalents conjugués contre le méningocoque, l'on pourrait s'attendre à une réduction supérieure de l'incidence d'infections à méningocoque au Canada. Des études subséquentes mettant l'accent sur l'incidence des différents programmes de vaccination contre le méningocoque au Canada sont requises.

Limites

Le Système national de surveillance améliorée de la méningococcie invasive ne reçoit pas les données des provinces et territoires en temps réel, et les cas signalés à l'échelle nationale ne sont pas liés aux données de laboratoire et épidémiologiques. En outre, certains éléments de données étaient incomplets, puisqu'il n'existe pas d'entente officielle de partage des données. Par conséquent, il n'est pas possible de déterminer si la présente étude a sous-estimé ou surestimé les caractéristiques de cas. Les cas faisant partie d'une épidémie n'ont pas été définis comme tels, dans cette étude, en raison du manque de données détaillées fournies par les provinces et territoires. Le statut d'immunisation des cas n'a pas été analysé, car les antécédents vaccinaux étaient manquants dans plus de la moitié des cas. En raison du manque de fiabilité des résultats fondés sur un petit nombre, il convient de faire preuve de prudence dans l'interprétation des résultats, comme les taux de mortalité et les taux d'incidence propre à des sérogroupe particuliers, basés sur moins de 20 cas.

Remarques et remerciements

Les données extraites du Système national de surveillance améliorée de la méningococcie invasive représentent un aperçu au moment de leur extraction, et peuvent différer des données avancées dans des publications précédentes ou subséquentes. Nous remercions les ministères de la Santé ainsi que les laboratoires des provinces et territoires pour les données fournies au Système national de surveillance améliorée de la méningococcie invasive. Nous désirons également remercier tous les collègues des ministères de la Santé des provinces et territoires pour les commentaires fournis dans le cadre du présent rapport.

Conflit d'intérêts

Il n'y a aucun conflit d'intérêt à déclarer.

Références

- (1) Heymann DL. Control of Communicable Diseases Manual. 19th ed. American Public Health Association; 2008. p. 403.
- (2) Mandell G, Bennett J, Dolin P. Chapter 211 – *Neisseria meningitidis*. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2009.

- (3) Agence de la santé publique du Canada. Définitions nosologiques des maladies transmissibles faisant l'objet d'une surveillance nationale. Relevé des maladies transmissibles au Canada, vol. 35(S2), novembre 2009.
- (4) Varughese PV, Acres S. Meningococcal disease in Canada and serogroup distribution. *Can Dis Wkly Rep* 1983;9(45):177-80.
- (5) Whalen CM, Hockin JC, Ryan A, Ashton F. The changing epidemiology of invasive meningococcal disease in Canada, 1985 through 1992: emergence of a virulent clone of *Neisseria meningitidis*. *JAMA* 1995 February 1;273(5):390-394.
- (6) Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). Une déclaration d'un comité consultatif (DCC). Déclaration sur l'utilisation recommandée des vaccins antiméningococciques. Relevé des maladies transmissibles au Canada, vol. 27, p. 2-36, octobre 2001.
- (7) Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). Mise à jour des recommandations concernant la méningococcie et le vaccin conjugué contre le méningocoque. Une déclaration d'un comité consultatif (DCC). Relevé des maladies transmissibles au Canada, vol. 35 (DCC-3), p. 1-40, avril 2009.
- (8) Surveillance accrue des méningococcies invasives au Canada, du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2005. Relevé des maladies transmissibles au Canada, vol. 33, n° 10, p. 1-15, 1^{er} juin 2007.
- (9) Ashton FE, Ryan JA. Association of serotypes 2A and 2B with meningococcal disease in Canada. *Can Dis Wkly Rep* 1989 Mar 18;15(11):63-65.
- (10) Varughese PV, Carter AO. Meningococcal disease in Canada. Surveillance summary to 1987. *Can Dis Wkly Rep* 1989 Apr 29;15(17):89-96.
- (11) Meningococcal disease – Canada, 1991. *Can Dis Wkly Rep* 1991 Dec 28;17(52):293.
- (12) Ashton FE, Mancino L, Ryan AJ, Poolman JT, Abdillahi H, Zollinger WD. Serotypes and subtypes of *Neisseria meningitidis* serogroup B strains associated with meningococcal disease in Canada, 1977-1989. *Can J Microbiol* 1991 Aug;37(8):613-617.
- (13) Bureau de l'épidémiologie des maladies transmissibles, Laboratoire de lutte contre la maladie. Lignes directrices pour la lutte contre les atteintes méningococciques. Relevé des maladies transmissibles au Canada, vol. 20, n° 3, p. 17-27, 15 février 1994.
- (14) Squires, S.G., Pelletier, L., Mungai, M., Tsang, R., Collins, F., Stoltz, J. Les méningococcies invasives au Canada, du 1^{er} janvier 1997 au 31 décembre 1998. Relevé des maladies transmissibles au Canada, vol. 26, n° 21, p. 177-182, 1^{er} novembre 2000.
- (15) Squires, S.G., Deeks, S.L., Tsang, R.S. Surveillance accrue des méningococcies invasives au Canada : du 1^{er} janvier 1999 au 31 décembre 2001. Relevé des maladies transmissibles au Canada, vol. 30, n° 3, p. 17-28, 1^{er} février 2004.
- (16) Law DK, Stoltz J, Henderson AM, Tsang RS. Antigenic and genetic characterization of serogroup C meningococci isolated from invasive meningococcal disease cases in Canada from 1999 to 2003. *Can J Microbiol* 2005 Jul;51(7):523-530.
- (17) Surveillance accrue des méningococcies invasives au Canada : du 1^{er} janvier 2002 au 31 décembre 2003. Relevé des maladies transmissibles au Canada, vol. 32, n° 8, p. 97-107, 15 avril 2006.
- (18) Tsang RS, Law DK, Henderson AM, Blake ML, Stoltz J. Increase in serogroup C meningococcal disease in Canada is associated with antigenic changes in the protein antigens of the ET-15 clone of *Neisseria meningitidis*. *J Infect Dis* 2006 Dec 15;194(12):1791-2; author reply 1792-3.
- (19) Statistique Canada, Division de la démographie, Section des estimations démographiques. Estimations de la population pour juillet, 2011. Estimations intercensitaires finales.

- (20) Statistique Canada. Tableau 105-0503 – Profil d'indicateurs de la santé, taux normalisés selon l'âge, estimations annuelles, selon le sexe, Canada, provinces et territoires, occasionnel, CANSIM (base de données). 2013. Accès : <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/pick-choisir?id=1050503&p2=33&retrLang=fra&lang=fra> [consulté le 13 janvier 2014].
- (21) Fay MP, Feuer EJ. Confidence intervals for directly standardized rates: a method based on the gamma distribution. *Stat Med* 1997 Apr 15;16(7):791-801.
- (22) Bettinger JA, Scheifele DW, Le Saux N, Halperin SA, Vaudry W, Tsang R, et al. The impact of childhood meningococcal serogroup C conjugate vaccine programs in Canada. *Pediatr Infect Dis J* 2009 Mar;28(3):220-224.
- (23) Law DK, Lorange M, Ringuette L, Dion R, Giguere M, Henderson AM, et al. Invasive meningococcal disease in Quebec, Canada, due to an emerging clone of ST-269 serogroup B meningococci with serotype antigen 17 and serosubtype antigen P1.19 (B:17:P1.19). *J Clin Microbiol* 2006 Aug;44(8):2743-2749.
- (24) Zhou J, Lefebvre B, Deng S, Gilca R, Deceuninck G, Law DK, et al. Invasive serogroup B *Neisseria meningitidis* in Quebec, Canada, 2003 to 2010: persistence of the ST-269 clone since it first emerged in 2003. *J Clin Microbiol* 2012 May;50(5):1545-1551.
- (25) Gilca R, Deceuninck G, Lefebvre B, Tsang R, Amini R, Gilca V, et al. The changing epidemiology of meningococcal disease in Quebec, Canada, 1991-2011: potential implications of emergence of new strains. *PLoS One* 2012;7(11):e50659.
- (26) Dang V, Jamieson FB, Wilson S, Rawte P, Crowcroft NS, Johnson K, et al. Epidemiology of serogroup B invasive meningococcal disease in Ontario, Canada, 2000 to 2010. *BMC Infect Dis* 2012 Aug 29;12:202.
- (27) Jamieson FB, Rawte P, Deeks SL, Zhou J, Law DK, Deng S, et al. Genetic and antigenic characterization of invasive endemic serogroup B *Neisseria meningitidis* from Ontario, Canada, in 2001-2010. *J Med Microbiol* 2013 Jan;62(Pt 1):46-55.
- (28) Zhou J, Jamieson F, Dolman S, Hoang LM, Rawte P, Tsang RS. Genetic and antigenic analysis of invasive serogroup C *Neisseria meningitidis* in Canada: a decrease in the electrophoretic type (ET)-15 clonal type and an increase in the proportion of isolates belonging to the ET-37 (but not ET-15) clonal type during the period from 2002 to 2009. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2012 Fall;23(3):e55-9.
- (29) Thigpen MC, Whitney CG, Messonnier NE, Zell ER, Lynfield R, Hadler JL, et al. Bacterial meningitis in the United States, 1998-2007. *N Engl J Med* 2011 May 26;364(21):2016-2025.
- (30) Hellenbrand W, Elias J, Wichmann O, Dehnert M, Frosch M, Vogel U. Epidemiology of invasive meningococcal disease in Germany, 2002-2010, and impact of vaccination with meningococcal C conjugate vaccine. *J Infect* 2013 Jan;66(1):48-56.

Résumé des recommandations du CCI concernant les programmes d'immunisation contre le zona

Comité canadien sur l'immunisation*

*Correspondance à : Secrétariat du CCI (cic-cci@phac-aspc.gc.ca)

Introduction

Le zona est causé par la réactivation du virus varicelle-zona et survient généralement de nombreuses années après la primo-infection. Le virus varicelle-zona est associé à la varicelle au cours de l'enfance et au zona chez les adultes. L'incidence globale du zona augmente au Canada, particulièrement chez les personnes âgées. Les personnes immunodéprimées présentent également un risque accru de contracter le zona. Le zona est caractérisé par une douleur neuropathique ainsi qu'un dermatome et comporte un risque cumulé pendant la vie entière de 15 % à 28 % au Canada. Les complications associées au zona surviennent dans 13 % à 40 % des cas. La complication la plus fréquente est la douleur, y compris la névralgie post-herpétique, une forte douleur durant plus de 90 à 120 jours après l'apparition de l'éruption cutanée. La névralgie post-herpétique a une incidence nuisible importante sur la qualité de vie et survient dans un tiers des cas de zona, après l'âge de 60 ans, le risque augmentant avec l'âge. En se basant sur les preuves scientifiques, le Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) recommande la vaccination contre le zona, pour la prévention du zona et de ses complications chez les personnes âgées de 60 ans et plus, qui ne présentent pas de contre-indication, ainsi que chez les personnes âgées de 50 à 59 ans. Le vaccin contre le zona n'est actuellement pas financé par les fonds publics au Canada. Ce document est un résumé du rapport complet du CCI en ce qui concerne les recommandations au sujet du zona (1).

Objectif

Déterminer si un programme de vaccination contre le zona, axé sur la population et financé par les fonds publics, peut être recommandé.

Approche

La déclaration du CCI s'est intéressée aux sujets suivants : caractéristiques et fardeau de la maladie, innocuité et efficacité du vaccin, stratégies et programmes de vaccination, faisabilité et acceptabilité, rentabilité, possibilité d'évaluer les programmes d'immunisation contre le zona, questions liées à la recherche et considérations en matière d'équité, d'éthique ainsi que politiques.

Observations

Zostavax[®] vaccin vivant atténué contre le zona aux fins d'utilisation au Canada chez les adultes âgés de 50 ans et plus, qui ne présentent aucune contre-indication. L'efficacité et l'innocuité de Zostavax[®] ont été démontrées dans le cadre de l'étude SPS (Shingles Prevention Study) et de sous-études connexes; la durée de la protection au-delà de sept années est incertaine, et les études sur 10 ans sont en cours.

L'administration du vaccin contre le zona peut être optimisée par la coadministration avec le vaccin contre le pneumocoque et la grippe chez les personnes âgées. Selon un examen d'analyses de rentabilité tirées de 12 publications provenant de sept pays, la rentabilité est maximisée lorsque le vaccin contre le zona est administré aux adultes âgés de 60 à 69 ans. La faisabilité d'un programme d'immunisation contre le zona peut être touchée par le besoin de congeler la préparation actuelle. Toutefois, il est actuellement projeté de rendre disponible au Canada une préparation stable au réfrigérateur à compter de mars 2014, qui améliorera probablement la faisabilité.

L'évaluation d'un programme d'immunisation contre le zona sera complexe, et de nombreux facteurs doivent être pris en compte, comme la disponibilité de systèmes qui permettent : 1) de mesurer la couverture vaccinale, l'utilisation et la qualité des vaccins; 2) de mesurer la réduction de l'incidence, des complications, des séquelles et des décès associés à la maladie; 3) de surveiller les événements indésirables associés à l'administration du vaccin, et 4) de relier les bases de données sur les résultats pour la santé, les registres d'immunisation et les registres de la population. La recherche en cours et prévue comprend des études menées sur des personnes âgées et immunodéprimées, des études portant sur un vaccin inactivé stable à la chaleur, et des études portant sur la durée de la protection. L'incidence à long terme des programmes d'immunisation contre la varicelle sur l'épidémiologie du zona peut faire l'objet d'études approfondies, portant également sur l'efficacité de la vaccination démontrée par une réduction des taux de la maladie, du fardeau de la maladie ainsi que des taux de névralgie post-herpétique.

Recommandations

Le CCI recommande l'administration courante du vaccin contre le zona aux adultes immunocompétents âgés de 60 à 65 ans, et aux personnes âgées ne présentant pas de contre-indications liées à l'épidémiologie du virus varicelle-zona, aux caractéristiques du vaccin contre le zona, à la modélisation de la maladie, ainsi qu'en fonction d'une analyse économique, de la faisabilité et de l'acceptabilité de programmes d'immunisation contre le zona. Il n'existe aucun objectif national portant sur la prévention du zona au Canada, et l'établissement de tels objectifs guiderait la planification de programmes organisés. Faute d'un programme financé par les fonds publics, le vaccin est offert par achat privé.

Référence

Comité canadien sur l'immunisation. Recommandations concernant les programmes d'immunisation contre le zona. 2013.

<http://publications.gc.ca/site/eng/464261/publication.html>

Remarque : Le Comité canadien sur l'immunisation offre des conseils d'ordre opérationnel et technique relatifs aux politiques et aux programmes d'immunisation au Canada. Le CCI est composé de représentants des provinces et des territoires, du Comité consultatif national de l'immunisation, du Advisory Committee on Immunization Practices aux États-Unis ainsi que de la Direction des produits biologiques et des thérapies génétiques, de la Direction des produits de santé commercialisés et de la Direction générale de la santé des Premières Nations et des Inuits de Santé Canada.